

Attorney Docket No. 1349.1329

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Seung-jae LEE et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: August 28, 2003

Examiner: Unassigned

For: PAPER PICK-UP DEVICE FOR IMAGE FORMING APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPIES OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATIONS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicants submit herewith certified copies of the following foreign applications:

Korean Patent Application No. 2002-52225  
Filed: August 31, 2002

Korean Patent Application No. 2003-35170  
Filed May 31, 2003

It is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing dates as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: August 28, 2003

By:   
Gene M. Garner II  
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

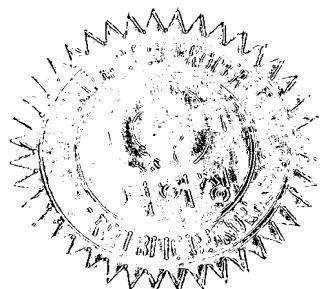
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2002년 제 52225 호  
Application Number PATENT-2002-0052225

출원년월일 : 2002년 08월 31일  
Date of Application AUG 31, 2002

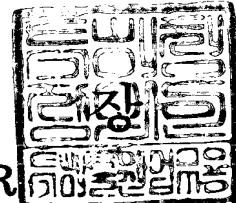
출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002년 09월 23일

특허청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2002.08.31		
【발명의 명칭】	화상형성기의 용지 학입장치		
【발명의 영문명칭】	A paper pick-up device for image forming apparatus		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	정홍식		
【대리인코드】	9-1998-000543-3		
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	이승재		
【성명의 영문표기】	LEE, SEUNG JAE		
【주민등록번호】	670717-1690513		
【우편번호】	442-811		
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 969-1번지 태영아파트 935동 302호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정 에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	4	면	4,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	7	항	333,000 원
【합계】	366,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 화상형성기의 용지 핀업장치에 관한 것으로, 인쇄용지를 핀업하기 위한 핀업롤러를 지지하는 핀업브라켓에 랙부재를 설치하고, 구동모터의 출력축에 랙부재와 맞물리는 피니언을 설치하여 인쇄명령에 의해 설정된 용지의 특성과 종류에 따라 연계하여 핀업브라켓과 핀업롤러를 연동적으로 직선왕복운동시켜 특정된 핀업지점으로 이동 세팅하여 인쇄용지를 핀업할 수 있도록 구성함으로써, 인쇄용지 이송시 슬립(slip)이나 중송 및 잠(jam) 발생을 방지하여 용지 핀업과 이송 정밀도를 향상시킬 수 있도록 함.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

화상형성기, 프린터, 급지장치, 용지핀업장치, 용지이송장치, 용지잔량검출

**【명세서】****【발명의 명칭】**

화상형성기의 용지 꽂업장치{A paper pick-up device for image forming apparatus}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 통상적인 화상형성기의 용지 꽂업장치를 설명하기 위해 도시해 보인 개략적 사시도,

도 2는 도 1에 도시된 종래 용지 꽂업장치를 발췌하여 개략적으로 나타내 보인 측면도,

도 3은 본 발명에 따른 화상형성기의 용지 꽂업장치를 설명하기 위해 도시해 보인 개략적 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 화상형성기의 용지 꽂업장치를 발췌하여 도시해 보인 개략적 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 화상형성기의 용지 꽂업장치를 개략적으로 나타내 보인 평면도,

도 6 및 도 7은 각각 본 발명에 의한 용지 꽂업장치의 요부구성을 발췌하여 나타내 보인 개략적 사시도,

도 8은 본 발명에 따른 화상형성기의 용지 꽂업장치의 동작상태를 설명하기 위해 도시해 보인 개략적 측면도.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

100...화상형성기 본체

101...카세트 장착부

110...화상형성 엔진부	120...용지 카세트
121...캠돌기	300...용지 꽉업유니트
310...꽉업브라켓	311...꽉업롤러
312...걸림턱	320...제1구동수단
321...제1구동모터	323...벨트풀리
326...연결기어	330...록킹/언록킹수단
331...캠레버	333...승강레버
340...제2구동수단	341...이송프레임
342...액부재	343...피니언
345...제2구동모터	346, 347...가이드바

### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 프린터나 복사기 등과 같은 화상형성기의 카세트에 적재된 용지를 꽉업하여 화상형성 엔진부로 이송시켜 주기 위한 용지 꽉업장치에 관한 것으로서, 특히 인쇄명령에 의해 설정된 용지의 종류와 특성에 따라 꽉업 지점을 연동적으로 이동하여 꽉업 할 수 있는 화상형성기의 용지 꽉업장치에 관한 것이다.

<21> 통상, 레이저 프린터나 복사기 등과 같은 화상형성기는 본체에 착탈이 가능한 상태로 설치되는 카세트에 적재된 인쇄용지를 용지 꽉업장치에 의해 최상단에서부터 순차적으로 꽉업하여 화상형성 엔진부로 이송시켜 주도록 되어 있다.

<22> 종래 화상형성기의 용지 퍽업장치에 대한 일예로서, 도 1에 컴퓨터 네크워크용 프린터의 용지 퍽업장치를 개략적으로 도시해 보였다. 도 1을 참조하면, 종래 화상형성기의 용지 퍽업장치는 도시된 바와 같이 화상형성기 본체(100)에 마련된 카세트 장착부(101)의 내부에 설치되어 카세트(120)에 적재된 용지를 순차적으로 퍽업하여 화상형성 엔진부(110)로 이송시켜 주기 위한 용지 퍽업유니트(200)를 포함한다.

<23> 상기 용지 퍽업유니트(200)는 카세트(120)가 착탈되는 방향과 직교하는 방향으로 용지를 이송시켜 줄 수 있도록 퍽업브라켓(210)의 자유단에 회전 가능한 상태로 지지된 퍽업롤러(211)와, 카세트(120)의 착탈에 따라 연계하여 상기 퍽업브라켓(210)의 자유단을 상하로 회동시켜 상기 퍽업롤러(211)를 적재 용지 상단면에 대해 업다운되도록 구동시켜 주는 로딩/언로딩수단(200A)과, 카세트(120)에 적재된 용지를 순차적으로 이송시켜 주기 위하여 상기 퍽업롤러(211)에 회전 구동력을 전달하기 위한 구동수단(200B)을 포함하여 구성된다.

<24> 상기 퍽업롤러(211)는 카세트(120)의 착탈방향과 직교하는 방향으로 용지를 퍽업하도록 설치된 것으로서, 상기 카세트(120)는 도시된 바와 같이 화상형성기 본체(100)에 대해 인쇄용지가 퍽업되어 이송되는 방향과 배출되는 방향에 대해 직교하는 방향으로 착탈되도록 설치되어 있다. 여기서, 도 1의 참조부호 121과 201은 상기한 로딩/언로딩수단(200A)을 이루는 주요 구성요소로서, 121은 상기 카세트(120)의 선단부에 형성된 캠돌기이고, 201은 상기 캠돌기(121)의 간섭에 의해 회동운동하도록 상기 용지 퍽업유니트(200)에 구비된 캠레버를 나타낸다.

<25> 상기 캠돌기(121)는 상기 카세트(120)의 장착시 상기 캠레버(201)를 회동시켜 상기 꾹 업 브라켓(210)이 부상된 구속상태를 해제시킴으로써, 상기 꾹업롤러(211)를 하강시켜 카세트(120)에 적재된 용지의 상단면에 랜딩되어 접촉되도록 되어 있다.

<26> 한편, 상술한 바와 같은 종래 화상형성기의 용지 꾹업장치에 따르면, 상기 꾹업롤러(211)는 카세트(120)에 적재된 용지의 종류에 따른 두께나 표면거칠기 등과 같은 특성에 무관하게 도 2에 도시된 바와 같이 특정 지점 즉, 용지(1)의 선단부에서 일정한 거리(X) 만큼 이격된 지점에서 용지(1)에 접촉할 수 있도록 설치되기 때문에, 상기 꾹업롤러(211)의 회전 구동에 의해 용지(1)를 카세트(120)의 경사진 저항판(120a)으로 밀어올리게 되는 경우 용지 종류나 그 특성에 따라 종종 슬립(slip)이 일어나 복수의 용지가 중첩된 상태로 이송되는 중송이나 카세트(120)와 꾹업롤러(211)의 사이에 용지가 끼게 되는 잼(jam)이 발생되는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<27> 본 발명은 상기한 바와 같은 종래 화상형성기의 용지 꾹업장치가 가지는 문제점을 개선하기 위해 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 인쇄명령에 의해 설정된 용지의 특성과 종류에 따라 연동적으로 꾹업 지점을 이동하여 꾹업할 수 있는 화상형성기의 용지 꾹업장치를 제공하고자 하는 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<28> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 화상형성기의 용지 꾹업장치는, 화상형성기 본체에 착탈 가능하게 설치되는 카세트에 적재된 용지를 꾹업하여 화상형성 엔진 부로 이송시켜 주도록 상기 본체에 설치되는 용지 꾹업유니트를 포함하는 화상형성기의

용지 픽업장치에 있어서, 상기 용지 픽업유니트는, 상기 카세트에 적재된 용지의 상단면과 접촉하여 회전구동력을 전달함으로써 그 용지를 일방향으로 이송시켜 주기 위한 픽업롤러와; 상기 픽업롤러에 회전 구동력을 전달하기 위한 제1구동수단과; 상기 픽업롤러를 회전 가능한 상태로 지지하여 업다운되는 자유단을 가지며, 고정단축에 상기 제1구동수단이 지지되는 픽업브라켓과; 상기 카세트의 착탈에 따라 연계하여 상기 픽업브라켓의 자유단을 업/다운시킴으로써 상기 픽업롤러를 용지에 로딩/언로딩시키는 로딩/언로딩수단; 및 상기 카세트에 적재된 용지의 특성에 따라 상기 픽업롤러가 용지에 접촉되는 지점을 변화시켜 주기 위하여 상기 픽업브라켓을 직선왕복 이동시켜 주는 제2구동수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<29> 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 화상형성기의 용지 픽업장치에 있어서, 상기 제1구동수단은, 상기 픽업브라켓에 설치된 제1구동모터와, 그 제1구동모터로부터 출력되는 회전구동력을 상기 픽업롤러에 전달하여 주기 위한 동력전달수단을 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

<30> 본 발명의 일측면에 따르면, 상기 동력전달수단은, 상기 제1구동모터의 출력축과 상기 픽업롤러의 회전축에 연결되도록 상기 픽업브라켓에 설치된 벨트폴리를 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

<31> 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 동력전달수단은, 상기 제1구동모터의 출력축에 설치된 구동기어와, 상기 픽업롤러의 회전축에 설치된 종동기어 및 상기 구동기어와 상기 종동기어의 사이에 설치된 다수의 연결기어를 포함하여 구성될 수도 있다.

<32> 한편, 본 발명에 따르면, 상기 로딩/언로딩수단은, 상기 카세트의 일측 선단부에 돌출되도록 구비된 캠돌기와, 상기 본체의 카세트 장착부에 설치되는 지지프레임과, 상

기 카세트의 착탈시 상기 캠돌기에 의해 간섭되어 회동하도록 상기 지지프레임에 일방향 탄성바이어스되도록 설치된 캠레버와, 상기 픽업롤러를 회전 가능한 상태로 지지하여 업다운되는 자유단을 가지고 상기 지지프레임에 설치되는 픽업브라켓과, 상기 픽업브라켓의 자유단을 상기 카세트측으로 탄성바이어스시키는 탄성체 및 상기 캠레버와 연동 가능하도록 연결되어 상기 픽업브라켓을 선택적으로 록킹/언록킹시키는 록킹아암을 포함하여 구성된다.

<33> 그리고, 상기 제2구동수단은, 상기 픽업브라켓의 고정단을 지지하며, 상기 픽업 유니트 본체에 직선왕복이동 가능한 상태로 설치되는 이송프레임과; 상기 이송프레임을 직선왕복 이동시켜 주기 위한 이송수단;을 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

<34> 또한, 상기 이송수단은, 상기 이송프레임에 구비된 랙부재와; 상기 랙부재와 치합되는 피니언; 및 상기 피니언을 회전 구동시켜 주도록 상기 픽업 유니트 본체에 설치된 제2구동모터;를 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

<35> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 화상형성기의 용지 픽업장치를 상세하게 설명한다.

<36> 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 화상형성기의 용지 픽업장치는 도시된 바와 같이, 화상형성기 본체(100)의 카세트 장착부(101)에 착탈 가능하게 설치되는 카세트(120)에 적재된 용지를 픽업하여 화상형성 엔진부(110)로 이송시켜 주도록 상기 본체(100)에 내장되는 용지 픽업유니트(300)를 포함한다. 여기서, 도 3의 참조부호 121은 상기 카세트(120)의 선단부에 형성된 캠돌기이고, 331은 상기 캠돌기(121)의 간섭에 의해 회동운동하도록 상기 용지 픽업유니트(300)의 프레임(301)에 일방향으로 탄성바이어스되도록 설치된 캠레버를 나타낸다.

<37> 상기 용지 픽업유니트(300)는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 카세트(120)에 적재된 용지의 상단면과 접촉하여 회전구동력을 전달함으로써 그 용지를 일방향으로 이송시켜 주기 위한 픽업롤러(311)와, 상기 픽업롤러(311)에 회전 구동력을 전달하기 위한 제1구동수단(320)과, 상기 픽업롤러(311)를 회전 가능한 상태로 지지하여 업다운되는 자유단을 가지며 고정단측에 상기 제1구동수단(320)이 지지되는 픽업브라켓(310)과, 상기 카세트(120)의 착탈에 따라 연계하여 상기 픽업브라켓(310)의 자유단을 업/다운시킴으로써 상기 픽업롤러(311)를 용지 상단면에 대해 로딩/언로딩시키는 로딩/언로딩수단(330) 및 상기 카세트(120)에 적재된 용지의 종류와 특성에 따라 상기 픽업롤러(311)가 용지에 랜딩되는 접촉지점을 변화시켜 주기 위하여 상기 픽업브라켓(310)을 직선왕복 이동시켜 주는 제2구동수단(340)과, 상기한 구성요소들을 지지하여 화상형성기 본체(100)에 내장되도록 설치되는 프레임(301)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<38> 본 발명에 따르면, 상기 제1구동수단(320)은 도 6에 도시된 바와 같이 상기 픽업브라켓(310)에 설치된 제1구동모터(321)와, 그 제1구동모터(321)로부터 출력되는 회전구동력을 상기 픽업롤러(311)에 전달하여 주도록 내장된 동력전달수단을 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

<39> 본 발명의 일측면에 따르면, 상기 동력전달수단은, 상기 제1구동모터(321)의 출력축과 상기 픽업롤러(311)의 회전축에 연결되도록 설치된 벨트풀리(323)를 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

<40> 본 발명의 다른 측면에 따르면, 상기 동력전달수단은, 상기 제1구동모터(321)의 출력축 또는 상기 벨트풀리(323)에 연결되도록 설치된 적어도 하나 이상의 구동기어(324)와, 상기 픽업롤러(311)의 회전축에 설치된 종동기어(325) 및 상기 구동기어(324)와 상기 종동기어(325)의 사이에 설치된 다수의 연결기어(326)를 포함하여 구성될 수도 있다.

<41> 본 발명에 따르면, 상기 로딩/언로딩수단(330)은, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 캠돌기(121)의 간섭에 의해 회동운동하도록 상기 용지 픽업유니트(300)의 프레임(301)에 일방향으로 탄성바이어스되도록 설치된 캠레버(331)와, 상기 픽업 브라켓(310)의 승강상태를 구속하도록 상기 캠레버(331)와 레버축(332)에 의해 연결되어 연동하도록 설치된 승강레버(333)를 포함한다.

<42> 상기 승강레버(333)의 자유단은 상기 픽업브라켓(310)의 일측으로 돌출된 걸림턱(312)에 선택적으로 걸려 픽업브라켓(310)의 승강운동을 구속하도록 되어 있다.

<43> 따라서, 상기 캠돌기(121)는 카세트(120)의 장착시 상기 캠레버(331)를 회동시키며, 상기 캠레버(331)의 회동에 따라 상기 레버축(332)이 회전하여 상기 승강레버(333)를 회동시키고, 이에 따라 상기 픽업 브라켓(310)이 부상되도록 구속된 상태를 해제시킴으로써, 상기 픽업롤러(211)가 하강하여 카세트(120)에 적재된 용지의 상단면에 랜딩하여 접촉하도록 되어 있다.

<44> 한편, 상기 제2구동수단(340)은, 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이 상기 픽업브라켓(310)의 고정단을 지지하며, 상기 픽업 유니트(300)의 프레임(301)에 직선왕복이동 가능한 상태로 설치되는 이송프레임(341)과, 상기 이송프레임(341)을 직선왕복 이동시켜 주기 위한 이송수단을 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

<45> 또한, 상기 이송수단은, 상기 이송프레임(341)에 구비된 랙부재(342)와, 상기 랙부재(342)와 치합되는 피니언(343) 및 상기 피니언(343)을 회전 구동시켜 주도록 상기 꾹업 유니트(300)의 프레임(301)에 설치된 제2구동모터(345) 및 상기 꾹업브라켓(310)의 직선왕복운동을 허용하도록 상기 꾹업브라켓(310)의 몸체 양측으로 돌출되도록 구비된 1쌍의 가이드바(346)(347)와, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 가이드바(346)(347)가 각각 삽입되어 직선왕복 슬라이딩운동을 허용하도록 상기 꾹업브라켓(310)을 사이에 두고 상기 꾹업유니트(300)의 프레임(301)에 형성된 1쌍의 가이드레일(301a)(301b)을 포함하여 구성된다.

<46> 이하에서는 상술한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 용지 꾹업장치의 동작 상태를 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다.

<47> 본 발명에 의한 화상형성기의 용지 꾹업장치는 인쇄명령에 의해 설정된 용지의 특성과 종류에 따라 용지 꾹업지점을 연동적으로 이동하여 꾹업할 수 있는 것으로서, 화상형성기 본체(100)의 카세트 장착부(110)에 용지가 적재된 카세트(120)를 장착하게 되면, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 카세트(120)의 선단부에 구비된 캠돌기(121)에 의해 상기 캠레버(331)가 간접되어 상방으로 회동하게 됨과 동시에 상기 승강레버(333)가 하방으로 회동하게 된다.

<48> 이에 따라, 상기 꾹업브라켓(310)은 그 일측에 구비된 걸림턱(312)이 상기 승강레버(333)의 걸림핀에 의해 구속된 상태가 해제됨에 따라 카세트(120)의 바닥으로부터 부상되어 있도록 구속된 상태가 해제됨으로써 상기 꾹업롤러(311)가 다운 로딩(down loading)하여 카세트(120)에 적재된 최상단 용지면에 접촉하게 된다. 이때, 상기 꾹업브라켓(310)은 그 선단부에 설치된 코일스프링의 인장력에 의해 하방으로 탄성바이어스됨

에 따라 상기 픽업롤러(311)가 카세트(120)에 적재된 용지의 최상단면을 일정한 텐션력으로 가압한 상태에서 접촉하게 된다.

<49> 상기와 같이 픽업롤러(311)가 다운 로딩된 상태에서 메인콘트롤러의 순차적인 제어동작에 의해 상기한 픽업롤러 구동수단(320)이 작동하게 된다. 즉, 상기 구동모터(321)의 회전구동력이 벨트풀리(323)와 복수의 연결기어(326) 등과 같은 동력전달수단에 의해 상기 픽업롤러(311)에 전달됨으로써, 상기 픽업롤러(311)는 그 회전구동력에 의해 카세트(120)에 적재된 용지를 순차적으로 화상형성 엔진부(110)로 이송시켜 주게 된다.

<50> 한편, 본 발명의 특징에 따르면, 사용자가 콘트롤판넬(미도시)의 조작에 의해 인쇄용지의 특성과 종류에 따른 정보를 입력함으로써, 그 정보가 메인콘트롤러(미도시)에 전달되어 용지 픽업과정이 수행되기에 앞서 상기 제2구동수단(340)을 구동시키게 되는데, 상기 제2구동수단(340)은 도 8에 도시된 바와 같이 용지의 특성과 종류에 따라 상기 픽업브라켓(310)을 직선왕복운동시켜 적절한 픽업지점으로 이동하여 용지를 픽업할 수 있게 된다.

<51> 즉, 메인콘트롤러(미도시)의 제어신호에 의해 인쇄용지의 특성과 종류에 따른 입력정보를 근거로, 상기 제2구동모터(345)가 정방향 또는 역방향으로 구동된다. 이에 따라 상기 제2구동모터(345)의 출력축에 구비된 피니언(343)이 회전 구동하여 상기 픽업브라켓(310)에 연결된 이송프레임(341)의 랙부재(342)를 직선왕복운동시킴으로써, 상기 가이드바(346)(347)가 상기 가이드레일(301a)(301b)을 따라 슬라이딩운동하여 상기 픽업브라켓(310)을 전진 또는 후진시키게 된다. 이때, 상기 픽업브라켓(310)은 인쇄용지의 특성과 종류에 따라 도 8에 도시된 바와 같이 용지(1)의 선단부에서 각각 일정한 거리(X, Y)만큼 이격된 A지점과 B지점 사이를 자유롭게 이동하면서 특정된 지점에 세팅되도록 제어

된 다음, 상기 픽업롤러(311)가 용지(1)에 접촉할 수 있도록 로딩시켜 용지를 픽업할 수 있도록 되어 있다.

<52> 따라서, 본 발명에 의한 용지 픽업장치에 따르면, 상기 픽업롤러(311)의 회전 구동에 의해 용지(1)를 카세트(120)의 경사진 저항판(120a)으로 밀어올리게 되는 경우, 용지 종류나 그 특성에 따라 종종 발생되는 슬립(slip) 현상을 억제할 수 있는 동시에 복수의 용지가 중첩된 상태로 이송되는 중송을 방지할 수 있으므로 카세트(120)와 픽업롤러(211)의 사이에 용지가 끼게 되는 잼(jam) 발생을 억제할 수 있다..

### 【발명의 효과】

<53> 이상에서 설명된 바와 같이 본 발명에 의한 화상형성기의 용지 픽업장치에 따르면, 인쇄용지의 종류에 따라 두께나 표면거칠기 등과 같이 서로 차별화되는 특성을 고려하여 그와 연동하도록 인쇄용지 픽업지점을 이동하여 픽업할 수 있게 함으로써, 인쇄용지 이송시 슬립(slip)이나 중송 및 잼(jam) 발생을 방지하여 용지 픽업과 이송 정밀도를 대폭 향상시킬 수 있는 효과를 얻을 수가 있다.

<54> 본 발명은 비록 도면에 도시된 바람직한 일실시예를 들어 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과한 것으로서, 본 발명은 상술한 실시예에 의해 한정되지 않으며 본 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타실시예가 가능 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

화상형성기 본체에 착탈 가능하게 설치되는 카세트에 적재된 용지를 꽉 업하여 화상 형성 엔진부로 이송시켜 주도록 상기 본체에 설치되는 용지 꽉 업유니트를 포함하는 화상 형성기의 용지 꽉 업장치에 있어서, 상기 용지 꽉 업유니트는,

상기 카세트에 적재된 용지의 상단면과 접촉하여 회전구동력을 전달함으로써 그 용지를 일방향으로 이송시켜 주기 위한 꽉 업롤러와;

상기 꽉 업롤러에 회전 구동력을 전달하기 위한 제1구동수단과;

상기 꽉 업롤러를 회전 가능한 상태로 지지하여 업다운되는 자유단을 가지며, 고정 단축에 상기 제1구동수단이 지지되는 꽉 업브라켓과;

상기 카세트의 착탈에 따라 연계하여 상기 꽉 업브라켓의 자유단을 업/다운시킴으로 써 상기 꽉 업롤러를 용지에 로딩/언로딩시키는 로딩/언로딩수단; 및

상기 카세트에 적재된 용지의 특성에 따라 상기 꽉 업롤러가 용지에 접촉되는 지점을 변화시켜 주기 위하여 상기 꽉 업브라켓을 직선왕복 이동시켜 주는 제2구동수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 꽉 업장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 제1구동수단은,

상기 꽉 업브라켓에 설치된 제1구동모터와, 그 제1구동모터로부터 출력되는 회전구 동력을 상기 꽉 업롤러에 전달하여 주기 위한 동력전달수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 꽉 업장치.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서, 상기 동력전달수단은,

상기 제1구동모터의 출력축과 상기 픽업롤러의 회전축에 연결되도록 상기 픽업브라켓에 설치된 벨트풀리를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 픽업장치.

**【청구항 4】**

제2항에 있어서, 상기 동력전달수단은,

상기 제1구동모터의 출력축에 설치된 구동기어와, 상기 픽업롤러의 회전축에 설치된 종동기어 및 상기 구동기어와 상기 종동기어의 사이에 설치된 다수의 연결기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 픽업장치.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서, 상기 로딩/언로딩수단은,

상기 카세트의 일측 선단부에 돌출되도록 구비된 캠돌기와, 상기 본체의 카세트 착부에 설치되는 지지프레임과, 상기 카세트의 착탈시 상기 캠돌기에 의해 간섭되어 회동하도록 상기 지지프레임에 일방향 탄성바이어스되도록 설치된 캠레버와, 상기 픽업롤러를 회전 가능한 상태로 지지하여 업다운되는 자유단을 가지고 상기 지지프레임에 설치되는 픽업브라켓과, 상기 픽업브라켓의 자유단을 상기 카세트측으로 탄성바이어스시키는 탄성체 및 상기 캠레버와 연동 가능하도록 연결되어 상기 픽업브라켓을 선택적으로 롱킹/언록킹시키는 롱킹아암을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 픽업장치.

**【청구항 6】**

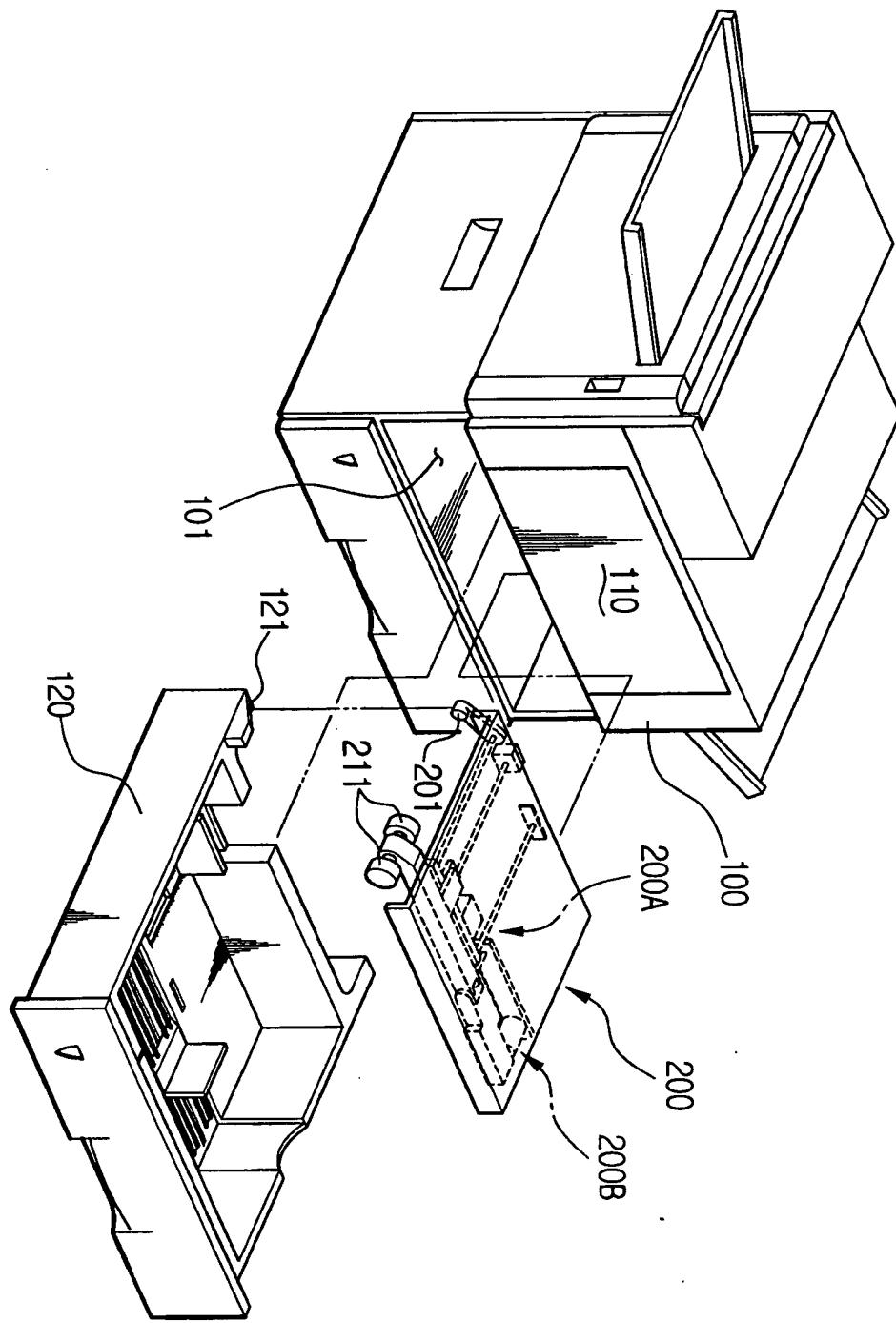
제1항에 있어서, 상기 제2구동수단은,  
상기 픽업브라켓의 고정단을 지지하며, 상기 픽업 유니트 본체에 직선왕복이동 가능한 상태로 설치되는 이송프레임과;  
상기 이송프레임을 직선왕복 이동시켜 주기 위한 이송수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 픽업장치.

**【청구항 7】**

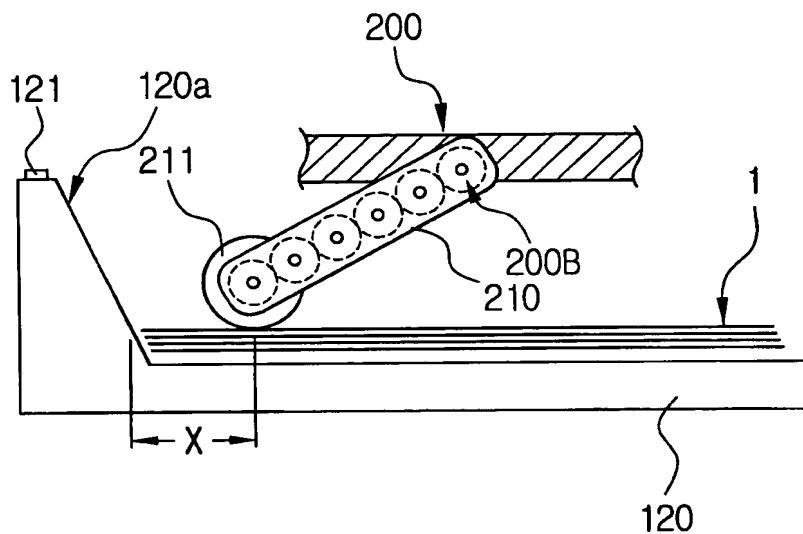
제6항에 있어서, 상기 이송수단은,  
상기 이송프레임에 구비된 랙부재와;  
상기 랙부재와 치합되는 피니언; 및  
상기 피니언을 회전 구동시켜 주도록 상기 픽업 유니트 본체에 설치된 제2구동모터;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 픽업장치.

## 【도면】

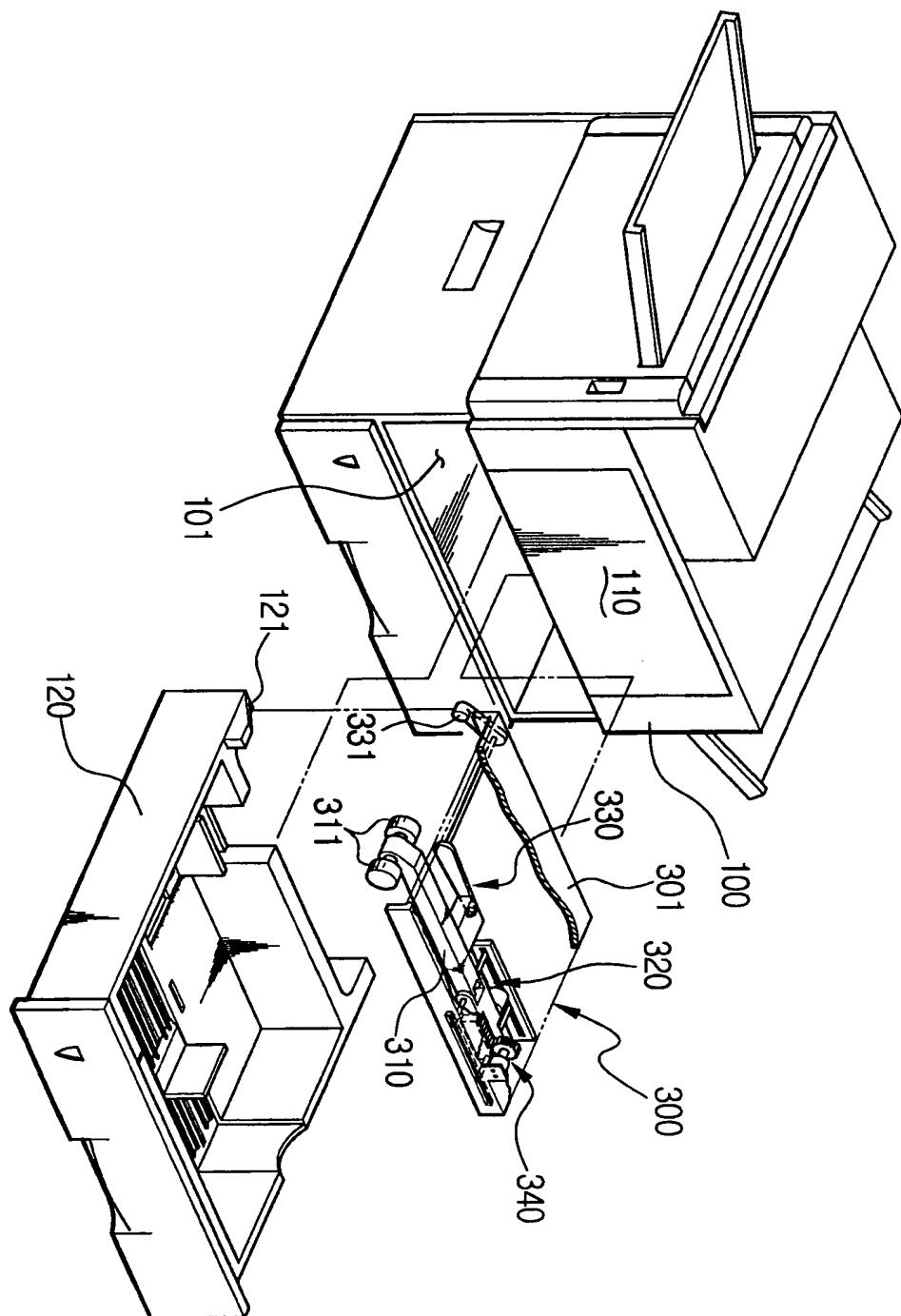
【도 1】



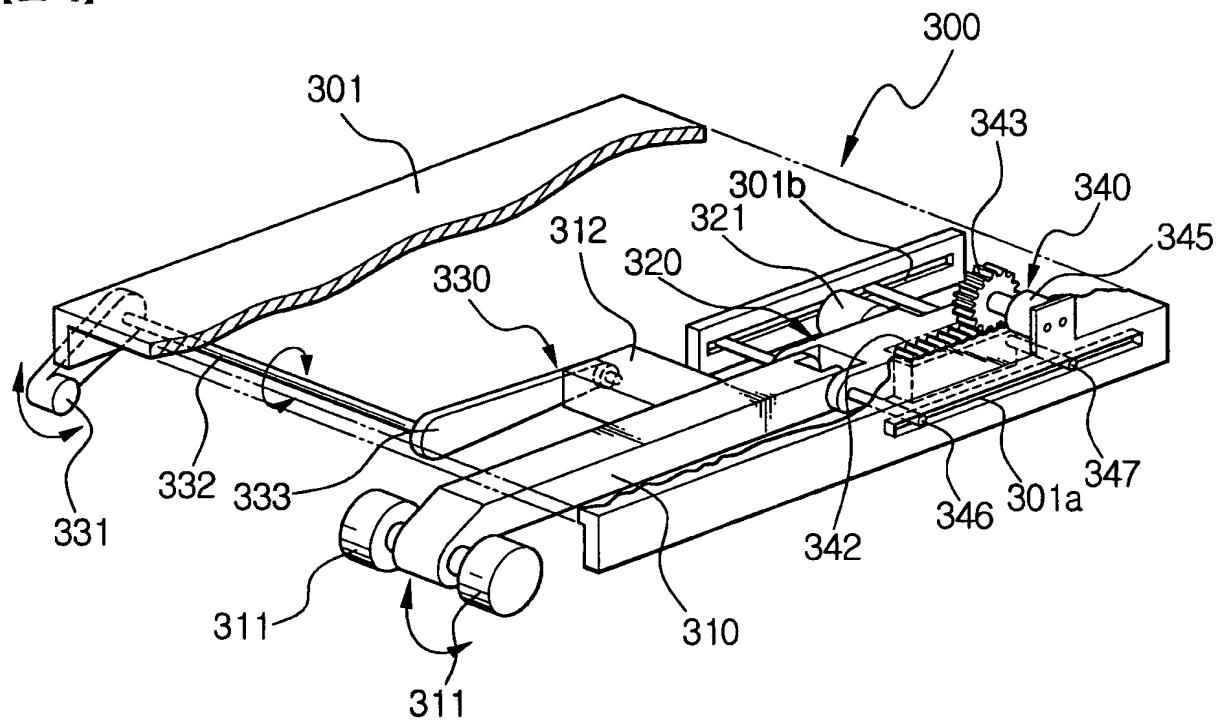
## 【도 2】



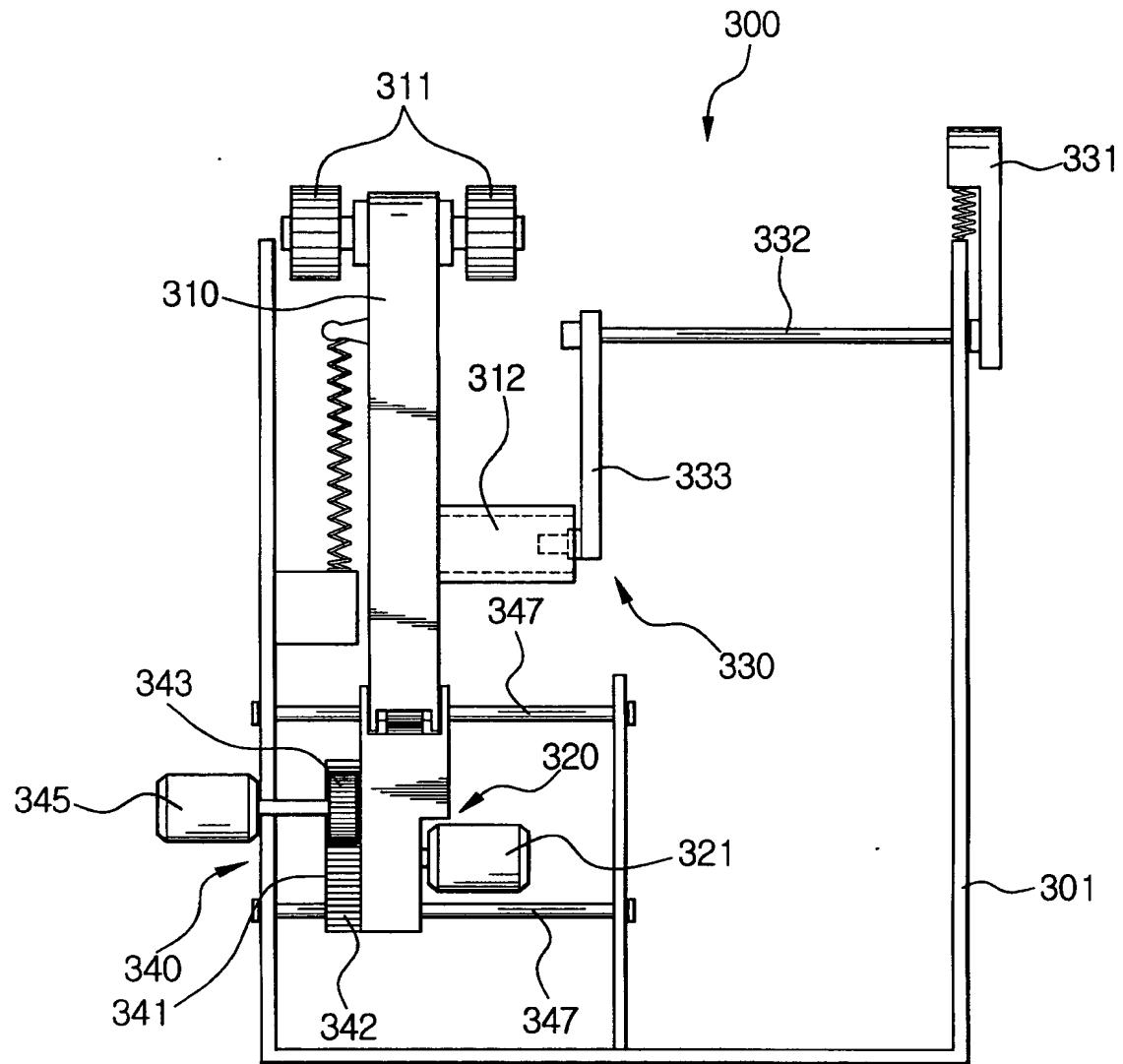
【도 3】



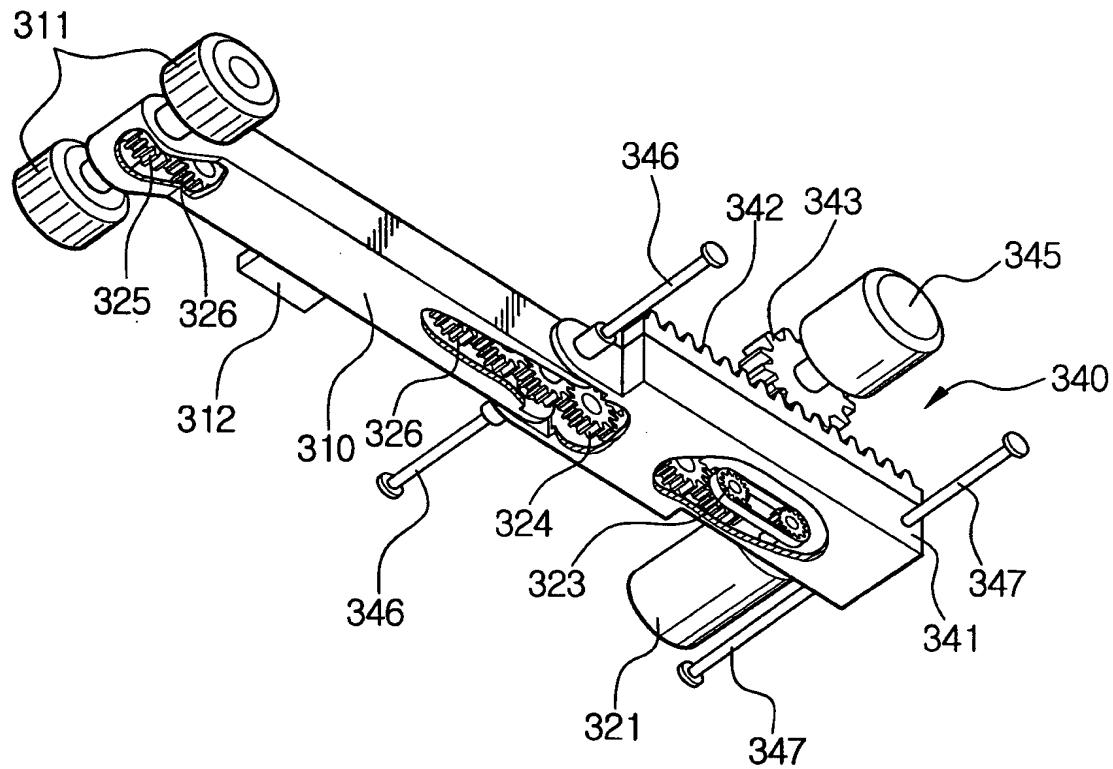
【도 4】



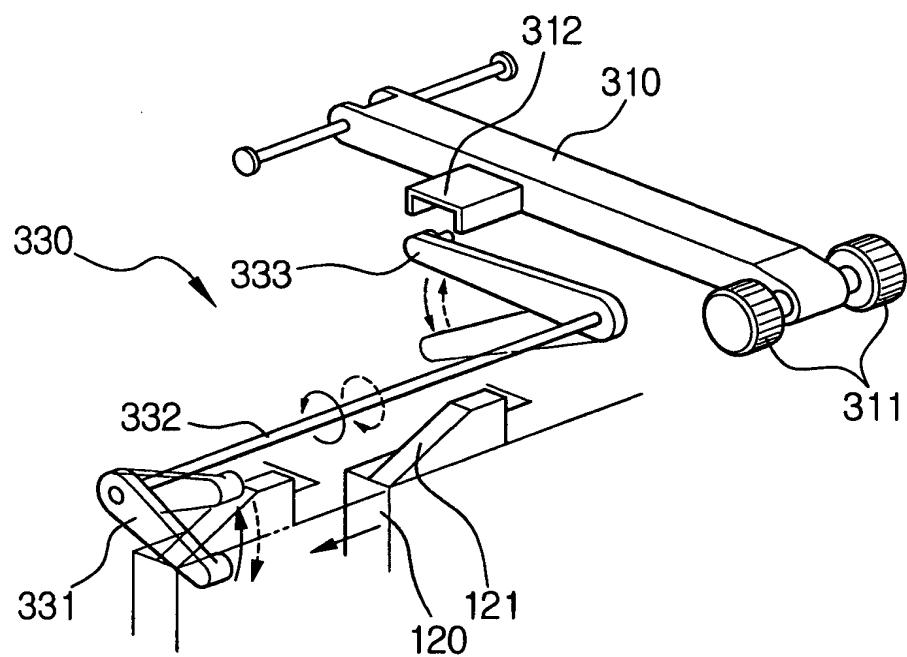
### 【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

